

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

二二

GRANULAR NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION CONTAINING BUILDER

Patent number:	JP60262898
Publication date:	1985-12-26
Inventor:	RIADD AHIMAD O TAJA
Applicant:	COLGATE PALMOLIVE CO
Classification:	C11D1/62, C11D3/37
- International:	
- european:	
Application number:	JP19850118697, 19850531
Priority number(s):	US19840616462, 19840601
Also published as:	NL85011572 (A) LU85925 (A) GB2159532 (A) FR2565243 (A1) FI852193 (A)
	more >

Absent and available for 11 Dec 2000

Abstract of copyright deposit: GB2159532

A particulate built nonionic synthetic organic detergent composition includes a deteritive proportion of a nonionic synthetic organic detergent and a building proportion, in combination, of a polyacetal carboxylate builder for the nonionic detergent, and carbonate, bicarbonate and zeolite builders for such nonionic detergent.

Processes for manufacturing the detergent compositions, comprise spray dried builder base beads, containing carbonate, bicarbonate and zeolite builder salts, having nonionic detergent and polyacetal carboxylate builder mixed with or applied to them.

Data supplied from the esn@cenet.dialbase - Worldwide

esp@cenet Family list view

1/1 ページ

Family list

35 family members for:

JP60262898

Derived from 25 applications.

1 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: AT160885 A - 1991-10-15

2 NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION

Publication info: AU581436 B2 - 1989-02-23

3 NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION

Publication info: AU4284485 A - 1985-12-05

4 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: BE902551 A1 - 1985-12-02

5 PARTICULATE BUILT NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION

Publication info: CA1251710 A1 - 1989-03-28

6 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: CH666694 A5 - 1988-08-15

7 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: DE3517458 A1 - 1985-12-05

8 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: DK245685 A - 1985-12-02

DK245685D D0 - 1985-05-31

9 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: ES543723D D0 - 1987-03-01

ES8703925 A1 - 1987-05-16

10 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: ES555057D D0 - 1987-07-16

ES8707292 A1 - 1987-10-01

11 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: FI852193 A - 1985-12-02

FI852193D D0 - 1985-05-31

12 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: FR2565243 A1 - 1985-12-06

FR2565243 B1 - 1987-07-17

13 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: GB2159532 A - 1985-12-04

GB2159532 B - 1988-04-13

GB8513933D D0 - 1985-07-03

14 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: GR851339 A1 - 1985-11-25

15 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: IT1182248 B - 1987-09-30

IT8548151D D0 - 1985-05-31

16 GRANULAR NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT**COMPOSITION CONTAINING BUILDER**

Publication info: JP60262898 A - 1985-12-26

17 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: LU85925 A1 - 1986-02-18

18 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: MX162808 A - 1991-06-26

19 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: NL8501572 A - 1986-01-02

20 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: NO852161 A - 1985-12-02

esp@cenet Family list view

1/1 ページ

Family list

35 family members for:

JP60262898

Derived from 25 applications.

**21 PARTICULATE BUILT NONIONIC DETERGENT COMPOSITION
CONTAINING POLYACETAL CARBOXYLATE AND ZEOLITE BUILDERS**

Publication info: NZ212188 A - 1988-05-30

22 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: PH21739 A - 1988-02-10

23 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: PT80556 A - 1985-06-01

PT80556 B - 1986-12-15

24 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition

Publication info: SE8502146 A - 1985-12-02

SE8502146D D0 - 1985-05-03

**25 PARTICULATE BUILT NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT
COMPOSITION**

Publication info: ZA8503490 A - 1986-12-30

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-262898

⑬ Int. Cl. 1

C 11 D 3/37
1/62

識別記号

庁内整理番号

6660-4H
6660-4H

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月26日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全12頁)

⑮ 発明の名称 ピルダー入り粒状非イオン性合成有機洗剤組成物

⑯ 特願 昭60-118697

⑰ 出願 昭60(1985)5月31日

優先権主張 ⑯ 1984年6月1日 ⑮ 米国(US)⑭ 616462

⑯ 発明者 リアド・アヒマド・タハ アメリカ合衆国ニュージャージー州スポットツウッド, レット・ドライブ 119

⑯ 出願人 コルゲート・パーモリブ・カンパニー アメリカ合衆国ニューヨーク州10022, ニューヨーク市パーク・アベニュー 300

⑯ 代理人 弁理士 湯浅 恒三 外5名

明細書

1. [発明の名称]

ピルダー入り粒状非イオン性合成有機洗剤組成物

2. [特許請求の範囲]

1. 非イオン性合成有機洗剤の洗剤部分とポリアセタールカルボキシレート、アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの非イオン性洗剤用ピルダーの組合せのピルダー部分とを含む粒状のピルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物。
2. 非イオン性洗剤がエチレンオキサイドと高級脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートピルダーが3.500から10,000の範囲内の重量平均計算分子量のものであり、アルカリ金属炭酸塩が炭酸ナトリウムであり、アルカリ金属重炭酸塩が重炭酸ナトリウムであり、ゼオライトがゼオライトA, Xおよび/またはYであり、成分の割合が5から35%の非イオン性洗剤とポリアセタールカ

ルボキシレート、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトの30から95%のピルダー組合せであり、ポリアセタールカルボキシレートと炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトのピルダー組合せとの比が1:5から2:1の範囲内にあり、炭酸ナトリウム対重炭酸ナトリウムの比が1:2から4:1の範囲内にあり、ゼオライトと炭酸ナトリウムおよび重炭酸ナトリウムの組合せとの比が3:1から1:3の範囲にあり、残りが、もし存在する場合には、充填剤および/または他のピルダーおよび/または助剤および/または水分である、特許請求の範囲第1項に記載の実質上無機酸塩の洗剤組成物。

3. 非イオン性洗剤が3から20モルのエチレンオキサイドと炭素原子10個から18個の1モルの脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートピルダーが5,000から9,000の範囲内の重量平均計算分子量のものであり、ゼオライトがA型ゼオラ

イットであり、成分割合が10から30%の非イオン性洗剤、10から40%のポリアセタールカルボキシレート、5から25%の炭酸ナトリウム、3から20%の重炭酸ナトリウム、および8から35%のゼオライトである、特許請求の範囲第2項に記載の無磷酸塩洗剤組成物。

4. 非イオン性洗剤が3から12モルのエチレンオキサイドと1モルの炭素原子数が平均で12個から15個の脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートがカルボキシレートがナトリウムカルボキシレートであるものであり、ゼオライトが水和ゼオライトAであり、成分割合が10から20%の非イオン性洗剤、10から25%のポリアセタールカルボキシレート、10から20%の炭酸ナトリウム、5から15%の重炭酸ナトリウム、および10から25%のゼオライトである、特許請求の範囲第3項に記載の洗剤組成物。
5. 非イオン性洗剤は高級脂肪アルコール1モルあたり6から8モルのエチレンオキサイドの縮

合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートは約800の重量平均計算分子量のものであり、ゼオライトはゼオライト4Aであり、成分割合は約16%の非イオン性洗剤、約22%のポリアセタールカルボキシレート、水分含量約20%の約21%のゼオライト4A、約8%の $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ 比が約1:2.4である珪酸ナトリウム、約4%の水分、および約5%の助剤である、特許請求の範囲第4項に記載の洗剤組成物。

6. 炭酸塩および重炭酸塩のビルダーを含む噴霧乾燥ペースピードの中と、そして、非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートへ加えたこの種のビードへ後添加した、ゼオライトビルダーから成る、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物。
7. 炭酸塩および重炭酸塩のビルダーを含む噴霧乾燥ペースピード中のゼオライトビルダー、および、非イオン性洗剤とポリアセタールカルボキシレートとを加えたこの種のビードへ後添加

される、組成物の2から20%のゼオライト、から成る、特許請求の範囲第3項に記載の洗剤組成物。

8. アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの水性クラッチャーミキシング物を噴霧乾燥し、得られる噴霧乾燥ビードを昇温下で液状の非イオン性洗剤と混合し、それによつて洗剤を噴霧乾燥した炭酸塩・重炭酸塩・ゼオライトビード中へ吸収させ、そして、非イオン性洗剤を含むこの種のビードとポリアセタールカルボキシレートビルダーと混合し、それによつて該ビルダーをその種のビードへ保持させて自由流動性粒状洗剤組成物が生成する、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物の製造方法。
9. ゼオライト粉末を、流動性をさらに改善するよう、特許請求の範囲第8項の生成物と混合する、特許請求の範囲第8項に記載の方法。
10. ポリアセタールカルボキシレートビルダーを昇温で液状である非イオン性洗剤中に溶解および/または分散させ、アルカリ金属炭酸塩、ア

ルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの水性クラッチャーミキシング物を噴霧乾燥し、そして、得られる噴霧乾燥ビードへポリアセタールカルボキシレートビルダー・非イオン性洗剤溶液または分散液を混合しながら施用し、それによつてこの溶液または分散液を炭酸塩・重炭酸塩・ゼオライトビードによつて吸収させて自由流動性粒状洗剤組成物を生成させる、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物の製造方法。

11. ゼオライト粉末を、流動性をさらに改善するよう、特許請求の範囲第10項の生成物と混合する、特許請求の範囲第10項に記載の方法。
12. 磨細分割状ゼオライト粒子を非イオン性洗剤中でポリアセタールカルボキシレートビルダーと一緒に分散させ、噴霧乾燥ビードへその種の洗剤およびビルダーと一緒に施用する、特許請求の範囲第10項に記載の方法。

3. [発明の詳細な説明]

産業上の利用分野：

本発明は粒状のビルダー入り非イオン性合成有

機洗剤組成物に関するものである。さらに具体的には、本発明は非イオン性洗剤用のポリアセタールカルボキシレート、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー組合せのビルダー部分を含むその種の組成物に関するものである。本発明はまたこの種の製品の製造方法を含む。

従来技術：

粒状非イオン性洗剤は知られており、その場合、水性のクラッチャーミキサーまたはスラリーを噴霧乾燥することによつて得られる大部分が無機質ビルダー、例えば炭酸塩、重炭酸塩、およびゼオライトから成るベースペードは、それらによつて吸収された液体状態にある通常は固体の非イオン性洗剤を含んでいて自由流動性粒状組成物を生成する。各種有機洗剤、主としてアニオン性有機洗剤と一緒にビルダーとして使用するのに適するポリアセタールカルボキシレート・ビルダー塩は文献および各種米国特許並びに外国特許に記載されてきた。しかし、本発明以前は、合計のビルダー部分の中に炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビ

ルダーおよびポリアセタールのビルダーを含む粒状ビルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物は開示されておらず、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー塩のベースペードへポリアセタールカルボキシレートと非イオン性洗剤を施用するこの種の組成物およびそれらの製造方法の利点は知られていないかつた。

非イオン性洗剤を液体状態で炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー塩を含む多孔質ベースペードへ施用する粒状の非イオン性洗剤組成物は米国特許4,269,722において記載されており、この種の組成物はフレッシュ・スタート^①の商標のもとに市販されてきた。それらは高炭酸塩含量の洗剤組成物が禁止されている地域において無炭酸塩洗剤あるいは限定構成塩含量の洗剤として特に有用である。ポリアセタールカルボキシレートは米国特許4,144,226および4,315,092に記載されている。米国特許4,146,495および4,219,437はポリアセタールカルボキシレート・ビルダーを含む洗剤組成物(4,146,495)

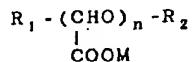
とそれの代りにしばしば使用できるケトジカルボキシレートを含む類似組成物(4,219,437)を特許請求している。類似ビルダーに関する各種の他の特許は4,141,677; 4,169,934; 4,201,858; 4,204,852; 4,224,420; 4,225,685; 4,226,960; 4,233,422; 4,233,423; 4,302,564; および4,303,777を含む。また関連があるのは欧州特許願160015024; 0021491; および0063399である。このような特許および/または特許願のいくつかにおいてはポリアセタールカルボキシレートを各種のタイプの洗剤組成物の中に含めることができるという広範な教示を含み、そしてまたこのようないくつかのポリアセタールカルボキシレートが非イオン性洗剤とカチオン性柔軟剤を含む組成物の成分として記載されているけれども、これらの文献あるいはこれらの組合せはいずれも本発明の非イオン性洗剤の成分としてこの種のポリアセタールカルボキシレートを記載または示唆しておらず、またいずれも

発明組成物の記載される改善洗浄性並びにつくられる製品の自由流動性質が得られることを教示していない。また、製造方法とその方法で用いる洗剤組成物は上記文献あるいはそれらの組合せのいずれにおいても記載されておらずあるいは示唆されていない。

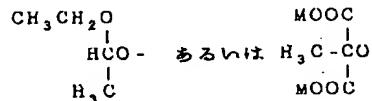
問題点を解決するための手段：

本発明によると、粒状のビルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物は洗剤的部分の非イオン性合成有機洗剤とビルダー的部分の非イオン性洗剤用ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーおよび非イオン性洗剤用炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーの組合せとから成る。好ましくは、ある種の非イオン性洗剤、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーおよび炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーがある割合で利用され、得られる生成物は洗浄性(あるいは汚染除去性)が改善された自由流動性の粒状のビルダー入り洗剤組成物である。また、このような粒状洗剤をつくる方法も本発明内にある。

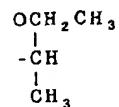
ポリアセタールカルボキシレートは米国特許4,144,226に記載のものであると考えてもよく、その中に記載されている方法によつてつくることができる。代表的なこの種の生成物は式



のものであり、式中、Mはアルカリ金属、アンモニウム、炭素原子数が1個から4個のアルキル基、アルキル基中の炭素原子がともに1個から4個のテトラアルキルアンモニウム基およびアルカノールアミン基、から成る群から選ばれ、nは平均で少くとも4であり、R₁とR₂はポリマーをアルカリ性溶液中の迅速解重合に対して安定化するいすれかの化学的安定性である。好ましくは、ポリアセタールカルボキシレートは、Mがアルカリ金属例えはナトリウムであり、nが50から200であり、R₁が



あるいはそれらの混合物であり、R₂は



であり、nが平均で20から100、より好ましくは30から80であるものである。このポリマーの重量平均分子量計算値は通常は2000から20000、好ましくは3500から10000、さらに好ましくは5000から9000例えは約8000である。

好ましいポリアセタールカルボキシレートは上記したとおりであるけれども、その種の化合物、それらの製造方法およびそれらを使用する組成物に関して前記引用特許の中で記載されている他のポリアセタールカルボキシレートあるいは関連有機ビルダー塩によつて部分的にあるいは全部を置換えてよいことは理解されるべきである。また、各種の特許、特に米国特許4,144,226に記載の連鎖停止基も、それらが所望の安定化性質をもつかぎり利用でき、それらは酸性媒体中で前記ビ

ルダーを分解させ、廃水処理中でのそれらの生分解を助けるが、洗濯浴液のようなアルカリ性媒体中で安定性を保つ。

炭酸塩および重炭酸塩のビルダーはきわめて好ましくはナトリウム塩であるが、しかしカリウム塩のような他の水溶性アルカリ金属炭酸塩および重炭酸塩も少くとも一部は使用できる。それらは無水物、水和物あるいは部分的水和物の状態であることができる。セスキ炭酸ナトリウムは炭酸塩および重炭酸塩の一部または全部を置換えて使用できる。本発明の利点の一つは「ビルダーウ」、入手可能なポリアセタールカルボキシレート、の中に見出される炭酸ナトリウムがつくられる洗剤組成物中のビルダーとして有用であるということである。

ゼオライト成分は通常は式 $(\text{Na}_2\text{O})_x \cdot (\text{Al}_2\text{O}_3)_y \cdot (\text{SiO}_2)_z \cdot n\text{H}_2\text{O}$ のものであり、この式においてxは1であり、yは0.8から1.2、好ましくは約1であり、zが1.5から3.5、好ましくは2から3あるいは約2であり、nは0から9、好ましく

は2.5から6である。このようなゼオライトはカチオン交換性であり、1gあたりに約200から400ミリグラム当量炭酸カルシウム硬度のカルシウムイオン交換容量をもつ。それらは好ましくは約5から30%、好ましくは10から25%の程度、例えは約20%の水分へ水和される。ゼオライトAが好ましく(メおよびYも有用である)、その種のゼオライトのうちで4Aが最も好ましい。ゼオライトの粒径は通常は100から400メッシュ(あるいは筛番号)、好ましくは110または200から325メッシュであるが、それらの終局的寸法はミクロン以下である。

本発明の第五成分は非イオン性合成有機洗剤またはその種の洗剤混合物である。所望の洗剤的性質と物理的特性(通常は室温において固体であるがベースペードへ液体状で加用できるよう液状化可能である)とをもつ各種の適当な非イオン性洗剤を本発明組成物のその種の洗剤含量の少くとも一部として使用できるが、きわめて好ましくはその非イオン性洗剤はエチレンオキサイドと高級脂肪

脂肪族アルコールとの縮合生成物である。このような洗剤のエチレンオキサイド含量は脂肪族アルコール 1 モル当たり 3 から 20 モル、好ましくは 3 から 12 モル、より好ましくは 6 から 8 モル例えば約 6.5 または 7 モルのエチレンオキサイドであり、脂肪族アルコールは通常は 10 から 18 個の炭素原子、好ましくは 12 から 15 個例えば約 12 から 13 個の炭素原子のものである。また有用であるその他の非イオン性洗剤の中にはノニルフェノールのようなアルキル基中に 5 個から 12 個の炭素原子をもつアルキルフェノールのエチレンオキサイド縮合生成物があり、その中には、エチレンオキサイド含量はモルあたり 3 から 30 モルであり、商標名ブルロニック[®]で販売されるエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドとの縮合生成物がある。

本質上無水の製品を製造することができそして有用であるけれども、通常の水分が洗剤組成物中ににおいて遊離の形あるいは水和された炭酸ナトリウムおよび水和ゼオライトのような水和物とし

てのいずれかで存在する。この種の水和物の存在は洗剤組成物粒子を強化するのに役立ちときには洗濯水中のこの種の粒子の溶解を助ける。この上うな理由で、そして製造を容易にするために、水分は製品中に存在するのが好ましい。

前述諸成分のほかに、補充的ビルダー（珪酸ナトリウム）および助剤のようなその他の物質を用いることができる。また、ある場合においては高級脂肪族アルコールとモルあたり 20 モルより多くのエチレンオキサイド含量との縮合生成物もエチレンオキサイド含量が少ない縮合生成物のうちのあるもの代りに使用することができる。このように、好ましい製品の流動性をさらに改善することを望む場合には、モルあたり 21 から 50 個のエチレンオキサイド基をもつもののようなさらに使い非イオン性成分を一部使用してもよく、その場合には、その成分は非イオン性洗剤合計含量の 1 から 50 %、通常はさらに好ましくは 5 から 25 % である。また、補充的ビルダー作用をもつてかつ洗剤組成物を含む洗濯水中のアルミニウム製

品の腐蝕を防止するのを助ける珪酸ナトリウムは $Na_2O:SiO_2$ 比が約 1 : 1.6 から 1 : 1.3、好ましくは 1.2 から 1 : 2.6、例えば 1 : 2.3.5 または 1 : 2.4 のものである。

使用できる各種助剤の中には、染料および顔料のような着色剤、香料、漂葉、安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤、緩衝剤、殺菌剤、殺カビ剤、および流動促進剤がある。所望の場合には、炭酸ナトリウムおよび / または塩化ナトリウムのような充填剤も存在してよい。また「助剤」の中には各種の充填剤および組成物中のその他の成分中の不純物例えばポリアセタールカルボキシレート（ビルダー-U）中の Na_2CO_3 が含まれる。

所望の改善された洗剤の性質（前述）をもたらす各種成分の割合は 5 から 35 % の非イオン性洗浄剤と 30 から 95 % のポリアセタールカルボキシレートビルダーと炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー組合せである。ポリアセタールカルボキシレートと炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの組合せビルダーとの比は 1 : 5 から 2 :

1、好ましくは 1 : 5 から 3 : 2、より好ましくは 1 : 4 から 1 : 1 の範囲、例えば 1 : 2.4 である。このような組成物の残りすべては、充填剤、他のビルダー、助剤、および水分である。通常は非イオン性洗剤含量は製品の少くとも 5 % であり、炭酸塩と重炭酸塩とゼオライトのビルダー合計含量はそれの少くとも 20 %、好ましくは少くとも 35 % である。非イオン性洗剤含量は好ましくは洗剤組成物の 10 から 30 %、より好ましくは 10 から 20 %、例えば 16 % であり、ポリアセタールカルボキシレートは好ましくは 10 から 40 %、さらに好ましくは 12 から 25 %、例えば 18 % または 20 % であり、~~珪酸ナトリウム~~ 炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの合計が好ましくは 35 から 80 %、さらに好ましくは 50 から 70 % 例えば約 62 % である。炭酸塩対重炭酸塩の比は 1 : 2 から 4 : 1、好ましくは 1 : 1 から 3 : 1、より好ましくは 1 : 1 から 2 : 1 の範囲内、例えば約 1 : 1.4 である。ゼオライトと炭酸塩および重炭酸塩との比は通常は 3 : 1 から 1 :

3. 好ましくは1:2から2:1の範囲にあり、例えば約0.9である。好ましくは、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのパーセンテージはそれぞれ5から25%、3から20%および8から35%、より好ましくはそれぞれ10から20%、5から15%および10から25%の範囲にあり、例えば、約14%、約10%および約21%である。製品の水分含量は通常は1から20%、好ましくは2から15%、より好ましくは3から8%、例えば約4または5%である。このような水分含量は製品から標準的浴乾燥(105°C、2時間)において除去できる水分を含む。珪酸ナトリウム含量は、それが存在するときには、1から8%、好ましくは5から15%、さらに好ましくは5から10%、例えば約8%である。助剤の合計パーセンテージは0から20%の範囲であることができるが、通常はそのような範囲の下端にあり、1から10%、好ましくは2から6%、例えば約4から5%であり、個々の助剤パーセンテージは通常は0.1から5%、好ましくは0.2から3%である。

に洗剤組成物の流動性に悪影響を及ぼすことが発見されたので、その存在はときには避けられる。ある場合には、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダをクラッチャー中で添加してよいが、しかし、昇温下で処理するときに安定度が制約されることがときどき見出されているので、この種のビルダーはしばしば後添加される。一般的には、クラッチャー混合物は40から70%の範囲の固体含量にあり、40から70°Cの範囲の温度へ加熱される。無水あるいは水和の重炭酸塩および炭酸塩あるいはセスキ炭酸ナトリウムのようその他の適当な組合せ形態を使用できる。しかし、非イオン性洗剤成分の主要部はクラッチャー中に存在せず、その代り、後添加され、好ましくはクラッチャー中の非イオン性洗剤の割合は約4%、好ましくは2%またはそれ以下(最終製品基準で)最も好ましくはゼロへ限定され、噴霧乾燥中のその種の洗剤の損失を避けるようにする。混合物の過度のゲル化または増粘のために混合物の均質性をつくり出す攪拌が困難である場合には、クエン酸、

る。前記の記述および明細書の他の場所において、与えられる炭酸塩および重炭酸塩のパーセンテージは「無水」基準であり、上述のとおりの浴乾燥によって除去できる水分を含まない。しかし、ゼオライトのパーセンテージは水和水を含む。それの少くともいくらかは加熱によって容易には、除去されないからである。充填剤の含量はある場合には40%程度に多くあり得るが、通常は、充填剤が存在する場合には、その割合は5から30%の範囲にあり、しばしば10から25%である。

本発明の粒状洗剤製品は米国特許4,269,722に記載の方法によつてつくることができる。その特許と米国特許4,144,226はここに文献として組入れられている。このような方法に従うと、粒状の炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライト、水浴液として通常添加される珪酸ナトリウム、水、および適当な充填剤および熱安定性の助剤例えば蛍光増白剤および顔料、を含む水性スラリーがつくられる。硫酸ナトリウムは非イオン性洗剤と一緒にベーススピードへ添加するとき

硫酸マグネシウムおよび/またはクエン酸マグネシウムのような粘度調節剤を使用できる。このような粘度低下剤は「助剤」とよぶ群の中にあると考えられる。10分から1時間かかるかもしれないクラッチャー中の完全な混合ののち、クラッチャースラリーを向流式か逆流式の慣用の噴霧乾燥塔へポンプで移送し、その中で、もし混合物がポリアセタールカルボキシレートを含む場合には200から500°Cの範囲、好ましくは200から350°Cの範囲の温度にある加熱乾燥空気によつて乾燥されて、米国特許4,8から4,100の範囲の寸法の球状噴霧乾燥粒子を生成する。このようなベーススピードは非イオン性洗剤を吸収し得るよう多孔質であることが望ましく、このような多孔性は噴霧乾燥中の重炭酸塩の炭酸塩への分解に一部は起因するが、噴霧乾燥が「ふくらませ」用の二酸化炭素を生成する。通常は、噴霧塔の条件に応じて重炭酸塩の20から80%が炭酸塩へ転化する。

得られる多孔質ベーススピードは慣用した回転式

ドラム(回分式)のような適当なバッテ式または連続式のミキサーまたはブレンダーの中へ導入し、その中で、非イオン性洗剤が液状である適当温度、45から60℃、好ましくは45から50℃の範囲の温度において後スプレーされる。本発明の方針の一つの具体化においては、非イオン性洗剤はすべて、液状状態においてかつ好ましくは前述の好ましい範囲内の昇温下において、ベースビード塊の運動している表面の上へ慣用タイプの噴霧ノズルによつて噴霧され、混合中にそれがビード内部の中へ没入し、非イオン性洗剤のいくらかはその表面近傍にある。次いで、洗剤の固化点へ冷却することなく、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーを微細分割粉末形態で、200から400メッシュの範囲の粒径をもつものとして(16100米国筛系列のような大きさの荒い粒子も使用できるけれども)、吸収された非イオン性洗剤を今や含んでいる運動しているベースビードへふりかかる。微細分割状ポリアセタールカルボキシレート粒子のいくらかはまだ液状である非イオン性洗剤

によつてビードの間隙および空洞の中へ引きこまれ、その他はビード表面近くでそのような洗剤へ付着し、洗剤が固化まで冷却されるときにビードへ保持される。このような操作において、ベースビードへ保持されるポリアセタールカルボキシレートは粘着性製品の生成を防げる。同時に、ビードへのその保持は出荷と貯蔵中の最終使用包装における製品の成層化を防ぐ。

色素粉末および香料のような通常は後添加される種類の各種助剤をポリアセタールカルボキシレート粉末と一緒にあるいはその粉末添加の前または後に添加してよい。通常は非イオン性洗剤の場合のように液状成分を中間体洗剤組成物粒子の表面上へ噴霧することが好ましいが、ある場合には、液状状態の非イオン性洗剤をベースビードへ施用する場合のように、スプレーは不必要であり、その液の点滴もまた液を満足に分布させかつ多孔性粒子上へのその吸収を促進するのに役立つ。添加されつつある粉状物質はポリカルボキシレートビルダーについて上述したとおり微細分割粉末形態

にあるのが好ましいが、しかし、ある場合においては結果が不満足であるかもしれないけれども、その他の粒径範囲の粒子も利用できる。また、液状物質を噴霧乾燥ポリ磷酸塩ベースビード上へ吸収させるスプレーの代りに、ある場合には、その液を粒状(噴霧乾燥されていない)の炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの混合粒子へ施用することができるが、しかしこのような方法は通常は満足できるものではない。それはこのような粒子は通常は噴霧乾燥ベースビードの吸収能力をもたないからである。

後添加粉状ポリアセタールカルボキシレート粒子をベースビードへ施用した液状洗剤へ付着させる代りに、本発明のもう一つのがつ好ましい方法においては、通常は固体である洗剤の昇温下および液状状態の中のポリアセタールカルボキシレート分散体として、そのビルダーをベースビードへ適用する。このような施用法においては、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーのあるものはその液状非イオン性洗剤中に溶解し得るが、過

常は多くは200メッシュより小さく好ましくは400メッシュより大きい粒子のような微細分割状粒子としてその中に分散されるのが好ましい。このような施用法においては、ベースビードは液状洗剤が施用される温度に似た温度はじめに加熱してもよいが、理論的にはこのような操作が洗剤およびポリアセタールカルボキシレート・ビルダーのより大きい吸収を促進すると考えられるけれども、実際にはベースビードが室温にあることで十分であり、その温度において満足できる吸収と製品の迅速冷却がもたらされることが発見されたのである。液状非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレート・ビルダーの分散はベースビードの移動床へスプレーするのが好ましいが、ときにはスプレーが不必要であり、ベースビード上への液状媒体の単なる点滴で満足でき、ある場合には、必要なとするベースビードへの液状分散体の施用方式について考慮することなく、ベースビードと分散体とを一緒に混和するだけで十分である。

非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレート粒子分散体の温度は上述施用方法において使用するのに適当であることが見出されているような温度である。通常はそのような温度は45から95℃の範囲にあるが、しかし好ましくは、ポリアセタールカルボキシレートの安定性をよりよく維持しつつベース粒子へのその適用後の迅速冷却を促進するために、適用温度は45から60℃、最も好ましくは約45から50であるいは55℃の範囲にある。しかし、これは非イオン性洗剤の固化点に依存し、これはこのような範囲の最低温度と同じあるいはそれより低い。もちろん、溶融点の高い非イオン性洗剤の場合にはその範囲の最低限界がそれに応じて調節され、通常は固化点より少くとも2℃、好ましくは少くとも5℃から10℃高い。ポリアセタールカルボキシレートは粒子の実質上すべて（通常は90%以上、好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上）が米国標準系列のM200番（あるいは200メッシュ）を通過する粒度より大きくない粒径のも

のであることが好ましい。しかし、粒度のより大きい粒子も使用できるが、一般には100から160メッシュより大きくない。好ましくは粒子は200から400メッシュ、例えば200から325メッシュの範囲にあつてベースペースの間隙中への浸透を促進しつつそれらの表面へのより良い保持も促進させる。

ポリアセタールカルボキシレートのいくらかが溶融状であることができる上述の分散体において、ポリアセタールカルボキシレート対非イオン性洗剤との比は通常は1:20から3:2、好ましくは1:10から1:1、より好ましくは1:2から1:1の範囲にある。しかし、そのような割合は最終製品中において望まれるポリアセタールカルボキシレートと非イオン性洗剤との調合割合に応じて調節してよい。さらに、通常は2部の非イオン性洗剤の場合に3部以下のポリアセタールカルボキシレートが存在し、好ましくはその上限は1:1である。製品处方中により多くのポリアセタールカルボキシレートが望まれるときには、ポ

リアセタールカルボキシレートおよび液状非イオン性洗剤のいくらかの吸収の後に前述のとおり後添加することができる。粒状物質を含めて、酵素のような他の物質を後添加することができるが、ときにはそれらはまたポリアセタールカルボキシレートと一緒に非イオン性洗剤中に溶解および/または分散させることもでき、そのようなビルダおよび洗剤と一緒にペースペードへ添加することもできる。また、組成物の2から20%であるゼオライトのいくらかあるいは全部をポリアセタールカルボキシレートと一緒に非イオン性洗剤中に分散させ、そして/または後添加して製品の流動性を改善することができる。

ある場合には、ポリアセタールカルボキシレートのいくらか（ときには全部）を炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーと一緒に噴霧乾燥してよいが、そのような場合には、おだやかな条件の採用が望ましく、スプレードライヤ塔内壁上で生成物蓄積をおこさせないように、特別の注意を払うべきであり、その内壁上でポリアセタール

カルボキシレートが分解し得るからである。スプレー塔条件がビード温度が使用するポリアセタールカルボキシレートについての脱安定化温度まで上昇しないようなものであるかぎり、噴霧乾燥が可能であるが、しかし、商業的噴霧乾燥工程においてこのことが常に保証され得るわけではないので、実際問題としては、ポリアセタールカルボキシレートを後添加することがしばしば好ましい。

前述のいずれかの方法によつてつくられる与えられた处方の製品はそれが非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートを含むにもかかわらず、満足すべき程度に自由流動性、非粘着性および非固着性である。それらの粒子は形状が規則的でほぼ球状であり、製品は所要の嵩密度（通常の噴霧乾燥製品の嵩密度すなわち0.25から0.48/mlの範囲内にある傾向がある密度より高い）、通常は0.6から0.78/mlのような約0.58/mlの範囲にある。従つてより小さい包装を採用でき、スーパーマーケットの棚空間を効率よくし、家庭における洗剤貯蔵を楽にする。つくられ

実施例1

成 分	部
炭酸ナトリウム(無水)	13.6
重炭酸ナトリウム	9.7
ナトリウムゼオライト(ゼオライト4A, 10%水和物)	20.7
高級脂肪アルコールポリエトキシレート非イオン性洗剤 ⁽¹⁾	15.9
ナトリウムポリアセタールカルボキシレート(ビルダ-U)	23.1
珪酸ナトリウム固体(Na ₂ O:SiO ₂ =1:2.4)	8.2
硫酸マグネシウム(無水)	1.17
クエン酸ナトリウム(粘度調節剤)	0.45
水分	4.0
酵素粉末(蛋白分解酵素 200メッシュ)	1.52
蛍光増白剤(チノバール5BM濃厚体)	1.32
青色顔料(ウルトラマリン青)	0.15
香料	0.19
	100.0

(1) シエルケミカルカンパニーがネオドール23-6.5として販売する、12-13個の炭素原子をもつ高級脂肪アルコール1モルと6.5モルのエチレンオキサイドとの縮合生成物。

(2) モンサントカンパニーが販売(ビルダ-Uとして)。約800の計算重量平均分子量と約80%の活性ポリマー含量をもつ。

上記处方の粒状洗剤組成物は炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトを含めて、处方の中のいくつかを噴霧乾燥してベースビードを生成させ、次いでこのベースビードと非イオン性洗剤、ポリアセタールカルボキシレート、酵素および香料を含めた处方の中のその他の成分と後混合することによつてつくる。クラッチャー混合物あるいはスラリーは、洗剤クラッチャーヘ32.5部の水(好ましくは脱イオン水であるがしかしCaCO₃当量が150ppmまでの水道水も使用できる)、7.9部の天然ソーダ灰、15.8部の工業級重炭酸ナトリウム、24.2部の20%水和ゼオライト4A(粒径約325メッシュ)、2.1部のMgSO₄·7H₂O、0.4部のクエン酸ナトリウム、15.6部のNa₂O:SiO₂比が約1:2.4の珪酸ナトリウムの47.5%水溶液、1.2部の蛍光増白剤(チノバール5BM濃厚体)、および0.14部の

ウルトラマリン青顔料を順次添加し、そして約45℃の温度においてそれらの添加中およびその後の約20分間混合することによつてつくられ、その後、固体含量約45%のクラッチャースラリーを向流式噴霧乾燥塔の頂部にある噴霧ノズルを通してスラリーをポンプ輸送する高圧ポンプへ落し、塔の中で約325℃の温度の加熱乾燥用空気が10から100箇(米国系)の粒径をもちかつ約12.7%の水分含量の本質上小球状の多孔質粒子へスラリーを乾燥する。ある場合には、小割合の循環ベースビード(あるいは最終製品)をクラッチャー混合物中に含ませ处方を適切に修正して再加工することができる。

得られるベースビードは、通常はほぼ室温にありただしある場合にはまだ塔底空気温度との間の温度、室温により近い温度(時には室温より5から30℃高い温度)にあるが、混合装置(この場合には傾回転ドラム)へ装填し、その中で、77.05部のベースビードへ20.72部のエトキシル化アルコール非イオン性洗剤、30部のビル

ダ-U、1.98部の酵素、および0.25部の香料を添加する。エトキシル化アルコールはそれが液状である昇温、50℃においてベーススピードの移動床へスプレーする。ビルダ-Uと蛋白分解酵素(澱粉分解酵素と蛋白分解酵素との例えは1:1の混合物も使用できる)も非イオン性洗剤の吸収(これは通常2から10分内におこる)後にベーススピードの移動床上へふり撒き、その後、香料をこの移動する中間製品上へスプレーする。得られる粒状の洗剤組成物は24.8%のP₂O₅含量をもち、1/10から1/100錠(米国錠系列)の範囲の粒径をもち、0.65g/mlの嵩密度をもつ。冷却し望ましい場合には部分けてすべてが所望の1/10から1/100錠の範囲にある粒子を得たのち、製品を包装し、箱詰め、倉入れおよび出荷する。包装全体にわたつて均質な組成をもつことが見出され、各種包装の中味もまた均質である。出荷および貯蔵中に固結することもない。

ナトリウムポリアセタールカルボキシレート(ビルダ-U)を省略すること以外は前述と同じ

方式で比較用製品をつくる。例えは、製品100.0部の代りに76.9部をつくり、生成物中の各種成分の割合は上記処方ににおいて示されるものより30%多い。「実験的」製品を「対照標準」と対抗して洗浄性について、各種基布上に沈着させた各種汚染物を利用する標準の汚染除去テストにおいて試験するとき、本発明製品は対照標準よりも汚染除去活性(あるいは洗浄性)において著しく良好であることが見出される。

使用した洗浄性テストにおいて49℃の水67gを含む自動洗濯機に4ポンドの清浄布と、各々が5個の異なるテスト布である三つのスワッチを装填した。第一および第二のこの種のテスト布はテスト・ファブリック・カンパニーから得られる。その第一はナイロン上に黒鉛、鉛油および増粘剤の汚れをもち、その第二は木綿上に皮脂、粒状物質およびカオリンの汚れをもつ。第三のテスト布はニュージャージー粘土で以て汚れた木綿であり、第四の布はその粘土で以て汚した木綿-ダクロン混紡である。EMPA101として定義する第5テ

スト布は木綿であり、皮脂の汚れ、カーボンブラックおよびオリーブ油の混合物で以て汚染させたものである。

これらテスト布スワッチのセットを洗濯し、その一組は本発明組成物を装填した洗濯液の自動洗濯機の中で洗濯し、その洗濯液中の本発明組成物の濃度が0.07%であり、その洗濯水の硬度は炭酸カルシウム当量が150ppm(Ca:Mg比は3:2)の硬度のものであり、そのサイクルの洗濯部分の時間が約10分であり、もう一方の一組は対照標準組成物をその洗濯水へ装填し、同じ機械で統いて洗濯し、そして乾燥した後において、これらのスワッチの反射率を測定し、各々の汚染テスト布についての平均値をとる。各種の汚染に対する洗剤の清浄力に関する人間による評価について代表的であることが経験によつて見出されている各種の因子を利用して、最終的な汚染除去指數が実験的および対照標準的の組成物について得られる。本発明製品についての汚染除去指數は対照標準組成物よりも26.5ポイント高く、本発明組成

物についてきわめて実質的な洗浄性改善を示している。

本発明製品の調合においてその他の非イオン性洗剤例えはネオドール®25-7、アルフォニック®1618-65、あるいはブルロニック®の商標で市販されているような適当なエチレンオキサイド-プロピレンオキサイド縮合生成物を用いるときにも、ポリアセタールカルボキシレートを省略した対照標準と比較して類似の改善された洗浄性が得られる。また、炭酸ナトリウムおよび重炭酸ナトリウムの一部を当量のセスキ炭酸塩によつて、例えは10から50%まで置換えるときにも、匹敵し得る結果が得られる。XおよびYの上うな他のゼオライトをゼオライト含量の20%まで各々使つてゼオライト4Aと一緒に使用するときも同じである。使用する硅酸塩がNa₂:SiO₂比が約1:2であるときにも同じ状況である。用いる助剤における逆反。例えは、酵素の省略またはその澱粉分解酵素による置換え、あるいは比較的小量のNaClOおよびNa₂SO₄のような元処剤の

添加、あるいはNTAまたは磷酸塩のような他のビルダーの存在も、対照標準に比べて上述のタイプの改善をまた示す本発明製品をもたらす。このことはまた、カリウム、アンモニウム、低級アルキルおよびアルカノールアミンのカルボキシレートのような各種のポリアセタールカルボキシレートが存在し、そのアルキル中の炭素原子が1個から4個であるとき、また、用いる端末基が前出处方において与えられるもの以外のものであり例えば米国特許4,144,4226に記載のような他のものであるとき、そしてまた、ポリアセタールカルボキシレートの平均の計算分子量が5,000であり、あるいは3,500から14,000の前記の好ましい範囲内以外のものであるとき、にも反様である。もちろん、あまり望ましくない成分を用いるときにも洗浄性の差はさほど大きくなかもしれない。

同様に、製品の製造とは別的方式で異なる条件下で、かつ異なる割合の成分を用いて実施するときにも匹敵し得る結果が得られる。例えば、この

調合の組成の割合を与えられた範囲内に保ちながら±10、±20、および±30%変更することによつて変えるとき、類似の結果が得られる。また、洗剤組成物の2から20%のようなゼオライト粉末をつくられる粒子へ後添加するときにも、流動性はさらに改善される。

実施例2

10部のネオドール25-7(7モルのエチレンオキサイドと1モルの炭素原子数が平均で12から15個の高級脂肪アルコールとの組合生成物)と計算重量平均分子量が約8,000の10部のビルダー-Uとを約93℃へ加熱することによつて液体状態の分散体・溶液へ転化する。325から400メッシュの範囲の粒径のビルダー粉末は熱非イオン性洗剤中に溶けないがその中に十分に分散する。このようにしてつくった分散体は、45℃から55℃、好ましくは50℃の範囲内の昇温下で、39%のゼオライト4A水和物(20%水和)、27%の炭酸ナトリウム、14%の重炭酸ナトリウム、4%の粘土、1.3%の硫酸マグネシ

ウム、2.2%の蛍光増白剤、0.1%の染料、0.6%のポリマー性増粘剤および1.8%の水分から成る50部のベーススピードと混合する。得られる生成物は自由流動性で非粘結性で非固結性であり、すぐれた外観をもつ。ビルダー-Uを省略した対照標準と対抗してテストするとき著しく良好な洗浄性をもつことが見出される。

その他の炭酸塩、重炭酸塩、非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートを前記内の各種割合で用いるときにも類似の結果を得ることができる。

流動性、非粘着性および非固結性をさらに改善するためには、非イオン性洗剤とビルダー-Uの吸収後に約5部の微細分割状ゼオライト4Aあるいはビルダーと同じ粒径のその他の適当なゼオライトをまた非イオン性洗剤の中に分散させ、非イオン性洗剤およびビルダーと一緒にベーススピードへ施用してよい。そのようなゼオライトを用いる場合には、200から400メッシュ、好ましくは325から400メッシュの粒径

のゼオライトA(4Aが最も好ましい)であることが好ましく(非イオン性洗剤中に分散させるかあるいは後添加する場合)、それらの割合は5から40%、好ましくは10から20%であり、ゼオライト対非イオン性洗剤の比は1:20から1:1である。この分散体中のゼオライトとポリアセタールカルボキシレートの和と非イオン性洗剤との比は好ましくは1:10から1.2:1の範囲にある。

ベーススピードの使用割合を減らし分散温度を下げたもう一つの実験において、30部の喚霧乾燥スピードを49℃における非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレートの1:1分散体の20部と、分散体をスピードの移動床上へスプレーすることによつて混合する。生成物は混合開始後二、三分で自由流動状である。それはまた非粘着性、非固結性、非分離性で、すぐれた外観をもつ。また、ポリアセタールカルボキシレートなしの対照標準处方よりも良い洗剤である。

実施例3

実施例2の手順を繰返すがしかし組成物はネオドール25-7を液状で49℃の温度において動いているベーススピードへ点滴または(スプレー)することによつてつくり、その後において微細割状ビルダ-U粉末(200から400メッシュ)を中間製品と混和する。10部の非イオン性洗剤を30部のベーススピードと混合し、その後10部のビルダ-U粉末を混合しながら添加する。ビルダ-U添加前はビードは「動きがにぶい」(流動性がわるい)がそれの添加後は自由流動性となる。それらは外観がすぐれ、非粘着性、非固結性、非分離性であつて、ビルダ-Uなしの対照標準よりも洗浄性が良好である。

実施例2および3の調合物の変更は、前記したような異なる非イオン性洗剤および前述の他のタイプのポリアセタールカルボキシレートを利用することによるような方式で行なうことができる。変更はまた前記したとおりのベーススピード調合の中で行なうことができる。このような場合のすべてにおいて、得られる製品は満足できるものであり、

ポリアセタールカルボキシレート成分を省略した対照標準と比べて改善された洗浄性をもつ。ある場合には、ビルダ-Uおよび/あるいは非イオン性洗剤の使用割合が十分に高くて流動性が望ましく改善されるときのように、流動改善剤(ゼオライトビルダ-Uはこの種の機能を形成し得る)は最終製品の中に、好ましくは、それらをビルダ-Uと混合しそしてそれらの混合物をすでに沈着非イオン性洗剤を液状でかつ昇温下で含んでいるベーススピードへ施用することにより、あるいは前述の方式でベーススピードによる非イオン性洗剤・ポリアセタールカルボキシレート分散体を吸収させた後に流動改善剤を加用することによつて、組み込むことができる。

混合過程および装置もまた変更することができる。例えば傾写ドラムを用いるバッチ方式において20分間混合する代りに、混合時間を5分から40分へ変更し、その他の装置例えはV型混合器、流動床、シューージー(Shugai)ミキサーおよびダイ(Day)ミキサーを使うことができる。このような

変更からの結果はそれでも所望の特性と洗浄性の受け入れ可能な製品であり、所望の嵩密度はこれらの作業実施例におけるとおり、0.6から0.8g/mlの範囲にある。

本発明は各種の例証と作業具体化に関して記述されてきたが、これらに制約される積りでないことは理解されるべきであり、当業熟練者は本明細書を見ることにより、本発明から外れることなくその代替法および等価法を用いることができるからである。

特許出願人 コルゲート・パーモリブ・カンパニー
代理人 井理士 湯浅恭三 
(外5名)